

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—62315

⑪ Int. Cl.³
F 23 D 13/36

識別記号

庁内整理番号
6448—3K

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月15日

発明の数 2
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ ガス圧接用多孔式バーナにおける火口先の構造

東京都品川区北品川 5—9—25
日本ガス圧接株式会社内

⑮ 特 願 昭55—138372

⑯ 出 願 昭55(1980)10月3日

⑰ 発 明 者 高橋好郎

⑱ 出 願 人 日本ガス圧接株式会社

東京都品川区北品川 5—9—25

⑲ 代 理 人 弁理士 中畑孝

明 細 書

1. 発明の名称

ガス圧接用多孔式バーナにおける火口先の構造

2. 特許請求の範囲

- (1) 同心円上に配した複数の火口先を備えたガス圧接用多孔式バーナにおいて、上記火口先の軸心にその基端で開口する未貫通火口孔を穿孔し、該火口孔の先端に該火口孔と連通せる二条の火口を放射状に分岐させて穿孔し、火口先の先端に間隔的に開口させて成る火口先の構造。
- (2) 同心円上に配した複数の火口先を備えたガス圧接用多孔式バーナにおいて、上記火口先の軸心にその基端から先端円錐孔を有する未貫通火口孔を穿孔し、該火口孔の先端円錐孔の頂点を境にする左右傾面上に上記火口孔と連通せる二条の火口を放射状に分岐させて穿孔し、該各火口一端を上記円錐孔の頂点を境に互いに接して開口させ、同各火口他端を火口先の先端に間隔的に開口させて成る火口先の構造。
- (3) 第1項又は第2項記載の発明において、二条

の火口は火口先の先端において被圧接鋼材(F)の軸心(X)と平行に並べて開口させたことを特徴とする火口先の構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明は鉄筋等の鋼材のガス圧接に用いる多孔式バーナにおける火口先の構造に関する。

鉄筋コンクリート構造物等に配筋された鉄筋の現場ガス圧接には多孔式バーナが用いられている。この多孔式バーナは同心円上に配した複数の火口先を備え、各火口先のガス炎を同心円の中心に集炎させる如くして、その中心に位置させた鉄筋突合せ部の周面を均一に加熱しつつ圧接を行なうものである。然るに従来の多孔式バーナはその火口が同一の円軌跡上に単列配置となつてゐるため、必然的にガス炎は鉄筋突合せ部に沿つた限定された狭い円周領域に限られる。従つてその加熱状態は焼巾が狭く突合せ面のみが高温となり、焼き過ぎによる圧接部の脆性を増す恐れがある。従来の多孔式バーナにより良好な圧接を得ようとすればバーナを突合せ部を境に鉄筋軸心方向に振る巾焼き操

作（揺動加熱操作）を行なつて赤熱色を常時注意深く観察しつつ、局部的焼き過ぎを来たさないように注意を払わなければならない。その操作には熟練技術が要求される。焼巾が不足すると圧接時の溶融金属の押出しが充分になされず健全な圧接継手を得ることができない。又炎の巾が狭いと初期加熱時に突合せ面に大気の流れを来たし易く還元性を維持し憎く、フラット破面の生成を招き易い欠点がある。

而して、本発明は火口先の改善によつて上記の如き問題を解消せんとするものである。以下本発明を図示の実施例に従つて詳述する。

図面は多孔式バーナ1の本体2をU字管とした場合を示し、該バーナ本体2は各U字腕2a基端と先端の四個所に位置して火口先3を備え、両U字腕2aの連結部に水平方向と直角方向の2個のガス供給口2bを設けて、作業状態に応じ何れかのガス供給口2bを使用して各U字腕2aに均等な圧力のガス供給を行なうものとする。各火口先3は各個所毎に二連とされ各火口先3の先端を内

を火口先3の先端に間隔的に開口させる。

又好ましくは第5図A、B図に示す如く、上記二条の火口5は火口先3の先端において被圧接鋼材Fの軸心X'と平行に並べて開口させる。同B図に示す如く、二条の火口5の開口位置を実施に応じ軸心X'に対し若干のひねりを与え、軸心X'と交叉する如く配しても良い。

又上記二条の火口5は上記の如く放射状に分岐させて配しつつ、その火口軸線X₁、X₂の仰角を第3図に示す如く、図示の状態で上向きとなるように配置し、該軸線X₁、X₂に沿うガス炎が対向する火口先3を結ぶ線の外に斜めに出されるようにする。

本発明によれば、各火口5による加熱点が鋼材の突合せ圧接部の突合せ圧接線上に位置せず、該突合面を境にその左右に位置させることが可能である。即ち、従来のガス圧接用多孔式バーナはその火口が単一の円軌跡上に単列配置となつてゐるため、第7図A図に示すようにその加熱点Yが鋼材Fの突合せ圧接線Z上に位置されることとなり、

側に曲げ出して集中加熱がなされるようになつてゐる。各火口先3は上述の配置列の如く同心円上に等間隔で配され、該同心円の中心Oに鉄筋Fの軸心X'が位置する如くこれを保持し、該位置設定を行なうため、U字管の中間から中心Oに向け伸縮と位置固定の可能な鉄筋支持アーム1cが突設され、その先端に設けた受板1dにて鉄筋側面を抱持する如く構成されている。

各火口先3の軸心にはその基端でバーナ本体2と連通せる未貫通火口孔4が穿孔され、該火口孔4の先端に該火口孔4と連通せる二条の火口5が火口孔4の軸線X'に対し対称に放射状に分岐して穿孔され、これを火口先3の先端に間隔的に開口させて成る。これを最適例に従つて説明すると上記火口孔4はその先端孔形状が軸線X'に向かつて収斂せる円錐孔4aとされ、該先端円錐孔4aの頂点Pを境にする左右傾面4bに上記火口孔4と連通せる上記二条の火口5を放射状に分岐させて穿孔し、該各火口5一端を上記円錐孔4aの頂点Pを境に互いに接して開口させ、同各火口5他端

必然的に加熱帯W₁は突合せ部に沿つた極めて限定された焼巾となり、その還元帯W₂も充分に確保することができない。この結果、同B図に示すように突合せ面の加熱、高温化が先行し、所定の巾で圧接適温を得んとすると、突合せ面が焼き過ぎとなり、圧接部の脆性を増長する恐れがある。又還元帯W₂が狭いことから、加熱時の還元作用が充分行なわれず圧接面にフラット破面を生成し易い欠点がある。

而して本発明は既述のように、その加熱点Y₁、Y₂が第6図に示すように、突合せ圧接面を境に左右に位置され、その加熱帯W₁及び還元帯W₂を適正な広い巾に設定することが可能である。この結果、加熱作業は最初から従来のようにバーナを動かす印焼き操作を伴ふことなく立体的に加熱することができる。これにより圧接部の温度分布は同B図に示す如くとなり、突合せ圧接面の焼き過ぎは起りえない。又圧接面は加熱初期においてその左右をガス炎にて包み込まれるので端面の還元性を維持し易く、しかも現場圧接時の風の影響

も抑制し良好な還元雰囲気下で圧接を進行させることができ、極めて健全な圧接継手を得ることが可能である。

又火口の構造において、ガス圧は火口孔4の先端円錐孔4aによつて頂点Pに向け集中されつつ、その頂点Pを境に互いに接して開口させた火口によつて、各火口への均等なガス圧流入を可能とし、炎のバラツキを生じさせず、上記目的を効果的に達成させる。

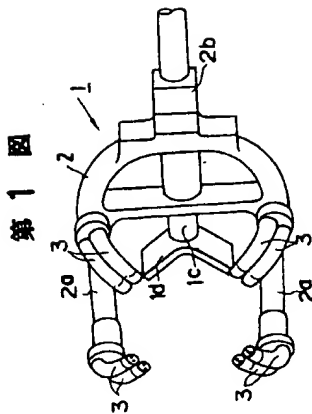
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示し、第1図は圧接用多孔式バーナ斜断面図、第2図は同平面図、第3図は同側面図、第4図は同火口構造を示す拡大断面図、第5図A、B、C図は火口位置を示す火口先正面図、第6図A図は本発明による火口構造を用いた多孔式バーナによる加熱状態を説明する鋼材の拡大側面図、同B図は同温度分布を示す曲線図、第7図A図は従来の多孔式バーナによる加熱状態を説明する鋼材の拡大側面図、同B図は同温度分布を示す曲線図である。

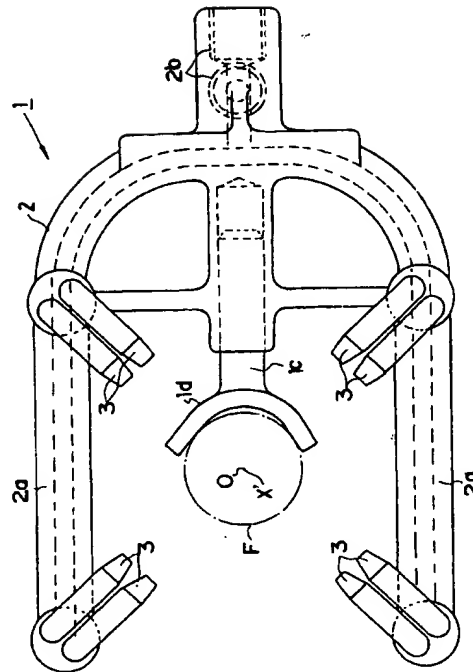
1…ガス圧接用多孔式バーナ、2…バーナ本体、3…火口先、4…火口孔、4a…同先端円錐孔、P…同頂点、5…火口、F…被圧接鋼材、Y1、Y2…加熱点、W1…加熱帯、W2…還元帯。

特許出願人 日本ガス圧接株式会社

代理人 弁理士 中 畑 孝

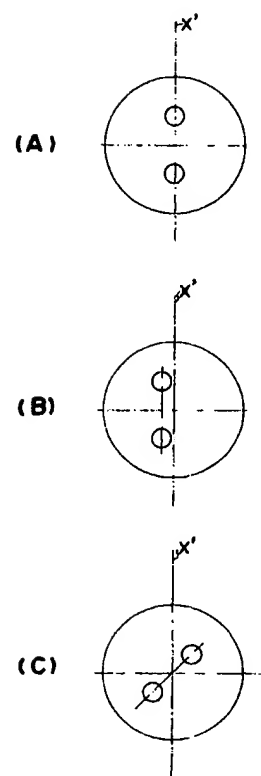


第1図

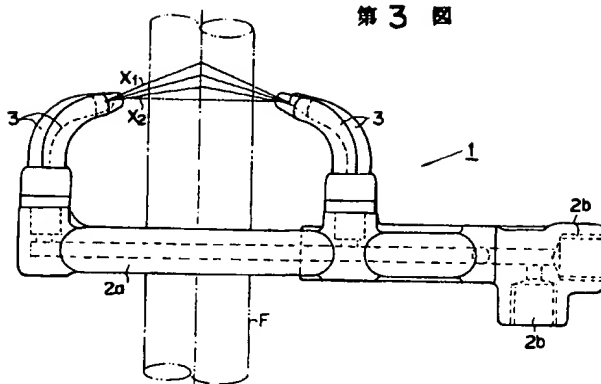


第2図

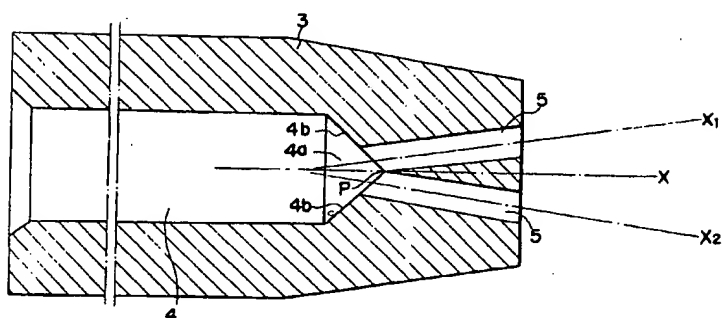
第 5 圖



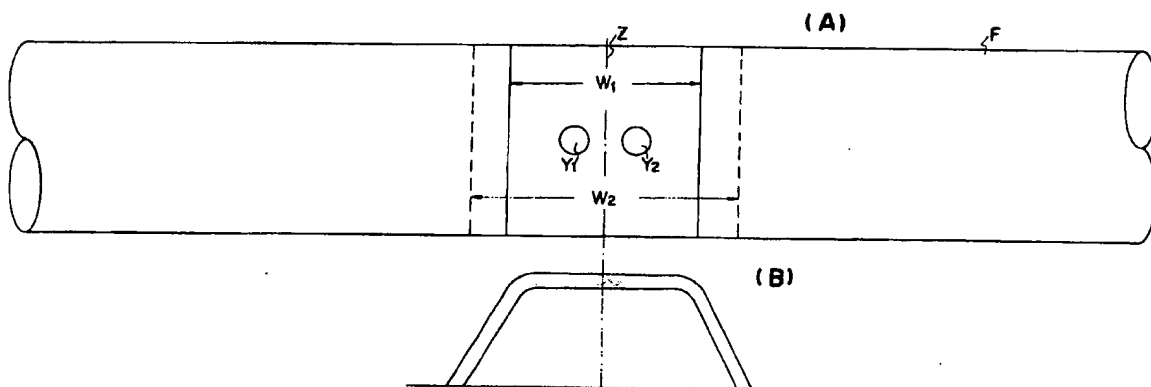
第 3 圖



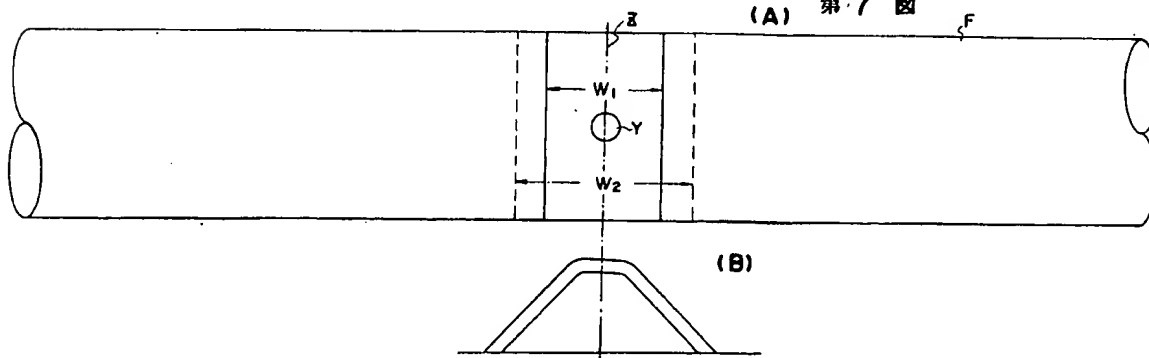
第 4 圖



第 6 圖



第 7 圖



PAT-NO: JP357062315A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57062315 A

TITLE: FIRE TIP STRUCTURE IN MULTIHOLE
TYPE GAS BURNER FOR USE
IN GAS PRESSURE-WELDING

PUBN-DATE: April 15, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, YOSHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIPPON GAS ASSETSU KK

N/A

APPL-NO: JP55138372

APPL-DATE: October 3, 1980

INT-CL (IPC): F23D013/36

US-CL-CURRENT: 431/175

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform a three-dimensional heating operation and to prevent the butted surfaces of steel materials from being overheated by a method wherein the steel materials to be pressure-welded to each other are heated by each of the fire tips of the burner at portions adjacent the butted surfaces of the steel materials.

CONSTITUTION: The U-shaped body 2 of the multihole type gas burner 1 is provided with the fire tips or nozzles 3 at four positions thereon, that is, at the tops and the base portions of U-shaped arms 2a of the body 2. Further, a blind fire hole 4 whose base portion is in communication with the burner body 2 is drilled along the axis of each of the fire tips 3 and a couple of radial branch fire tips 5 which communicate with the blind fire hole 4 and which open at the top end of the fire tip 3 are drilled in symmetrical relationship with each other with respect to the axis X of the fire hole 4. Accordingly, the heating operation for the butted steel materials can be performed in a three-dimensional fashion from the beginning without the

necessary of
performing the conventional broad burning effected through the
movement of the
burner 1 so that no overheating of the butted section of the steel
materials
will occur.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio